

วารสารพัฒนาบริหารศาสตร์ ปีที่ 27 ฉบับที่ 2 เมษายน 2530

ข้อสังเกตบางประการ ของการวัดการเพิ่มผลผลิตแรงงาน ของอุตสาหกรรมวิศวกรในประเทศไทย

วิทย์ สัตยารักษ์วิทย์*
สันติ บางอ้อ**

อุตสาหกรรมวิศวกรได้รับการคัดเลือกให้เป็นอุตสาหกรรมสาขานำในการสนับสนุนจ้างงานด้วยคุณสมบัติพิเศษบางอย่างของอุตสาหกรรมนี้ หน่วยงานของรัฐบาลทางด้านการวางแผนการวิจัยและการส่งเสริมการลงทุนได้ให้ความสนใจกิจกรรมนี้เป็นพิเศษ โดยเหตุที่อุตสาหกรรมวิศวกรเป็นอุตสาหกรรมซึ่งใช้แรงงานเป็นจำนวนมาก การคำนวณดัชนีการเพิ่มผลผลิตแรงงาน (Labour Productivity Index) ซึ่งเป็นเครื่องวัดประสิทธิภาพการผลิตอย่างหนึ่งที่น่าสนใจ ใช้แสดงความก้าวหน้าของอุตสาหกรรมนี้ บทความนี้แบ่งได้เป็น 3 ส่วนใหญ่ๆ โดยในส่วนแรกแสดงให้เห็นถึงคุณสมบัติและบทบาทของอุตสาหกรรมวิศวกรในเศรษฐกิจไทย ส่วนที่สองชี้ให้เห็นถึงปัญหา ข้อจำกัดต่างๆ ในการวัดเพิ่มผลผลิตแรงงานตลอดจนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง การเพิ่มผลผลิตของแรงงาน ส่วนสุดท้ายได้ใช้ข้อมูลช่วงปี 2524—2528 คำนวณดัชนีการเพิ่มผลผลิต

* รองศาสตราจารย์ คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

** ผู้เชี่ยวชาญด้านการประสานแผน กองประสานความร่วมมือภาครัฐบาลและเอกชน สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

แรงงานของอุตสาหกรรมวิศวกรรมโดยส่วนรวมและที่แยกย่อยเป็น 5 กลุ่มใหญ่ และแยกย่อยเป็นรายโรงงานบางโรงงาน พร้อมทั้งการวิเคราะห์ดัชนีที่คำนวณขึ้น

ความสำคัญของอุตสาหกรรมวิศวกรรมในประเทศไทย

อุตสาหกรรมวิศวกรรมเป็นคำรวมที่ใช้เรียกกิจกรรมการผลิตประเภทอุตสาหกรรมโลหะพื้นฐาน ผลิตภัณฑ์โลหะ เครื่องจักรกล เครื่องไฟฟ้าและอุปกรณ์การขนส่ง ซึ่งอยู่ในสาขาอุตสาหกรรมการผลิต อุตสาหกรรมนี้มีคุณสมบัติที่เอื้ออำนวยการพัฒนาเศรษฐกิจไทยในปัจจุบันที่สำคัญหลายประการ เช่น การขยายการส่งออก การสร้างงาน และการพัฒนาขีดความสามารถและระดับการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม ฯลฯ

ประการแรก การขยายการส่งออกจะเห็นได้ว่าตลาดส่งออกของผลิตภัณฑ์หลายอย่างทางค่านិเวศการทั้งในรูปของอะไหล่ชิ้นส่วน หรือแม้กระทั่งเครื่องจักรบางอย่างยังมีอยู่ที่ผู้ผลิตในประเทศไทยจะเข้าไปแข่งขันได้ ผู้ผลิตอุตสาหกรรมวิศวกรรมในประเทศไทยอาจเข้าไปรับช่วงผลิตชิ้นส่วนหลายรายการในอุตสาหกรรมยานยนต์หรือจักรกลทาง การเกษตร เช่น บริษัท นวโลหะไทย จำกัด รับผิดชอบชิ้นส่วนให้กับบริษัทข้ามชาติที่เป็นผู้นำในการผลิตเครื่องจักรที่ใช้ในการก่อสร้าง เป็นต้น และการส่งออกผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมวิศวกรรมยังไม่ต้องเผชิญกับข้อจำกัดทางการค้าของประเทศผู้นำเข้าเหมือนกับสินค้าส่งออกอื่น ๆ ของประเทศไทย¹

ประการที่สอง การสนับสนุนนโยบายด้าน การสร้างงาน โดยเฉลี่ยแล้ว อุตสาหกรรมวิศวกรรมเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานค่อนข้างมาก และแรงงานที่ต้องการมักเป็นแรงงานที่มีฝีมือด้วย การมีอุตสาหกรรมวิศวกรรมเพิ่มขึ้น ทำให้มีตำแหน่งงานสำหรับผู้สำเร็จการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง แรงงานที่สำเร็จการศึกษาระดับอาชีวศึกษาซึ่งมีการว่างงานสูง ทำให้มีโอกาสที่จะพัฒนาฝีมือแรงงานในประเทศมากขึ้น

ประการที่สาม การสนับสนุนนโยบายการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ขึ้นภายในประเทศโดยเฉพาะในภาคเอกชน กล่าวได้ว่าการประกอบกิจกรรมวิศวกรรมนั้น

จำเป็นต้องมีความสามารถทางเทคโนโลยีหลายอย่างซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นขั้นพื้นฐานสำหรับการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสาขาอื่น ๆ ยิ่งกว่านั้นอุตสาหกรรมวิศวกรรมมีความหลากหลายของรูปแบบการผลิต ทำให้ต้องมีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาขบวนการผลิตและอุปกรณ์อยู่เสมอ ทำให้อุตสาหกรรมนี้มีแนวโน้มที่จะเป็นผู้นำของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการผลิตต่าง ๆ การพัฒนาอุตสาหกรรมนี้^{๕๕} จะช่วยกระตุ้นให้มีการวิจัยและพัฒนาทั้งในระดับประเทศและระดับธุรกิจมากขึ้น

ประการสุดท้าย อุตสาหกรรมวิศวกรรมยังมีคุณสมบัติพิเศษในตัวในค่านที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาของประเทศที่กำลังพัฒนา เช่น

(1) ผลผลิตขั้นต้นของอุตสาหกรรมวิศวกรรมหลายชนิดสามารถผลิตได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงเรื่องปริมาณหรือจำนวนการผลิตมากนัก เช่น ในเรื่องการผลิต การกลึงต่าง ๆ กล่าวคือ เรื่อง การประหยัดจากขนาดการผลิต (economy of scale) ไม่มีอิทธิพลต่อต้นทุนการผลิตมากนัก ฉะนั้น เรื่องขนาดของตลาดจึงไม่ใช่ข้อจำกัดที่สำคัญสำหรับการผลิตอุตสาหกรรมวิศวกรรมบางอย่าง โรงงานขนาดกลางหรือขนาดเล็กก็สามารถผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้โอกาสที่จะมีโรงงานประเภทนี้ซึ่งใช้ทุนไม่มากนัก สามารถพัฒนาและดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพได้ในประเทศที่กำลังพัฒนา

(2) เทคโนโลยีส่วนใหญ่ที่ใช้ในอุตสาหกรรมวิศวกรรม เป็นเทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนาปรับปรุงขึ้นมาจนพอสมควร และเป็นที่รู้จักกันอย่างแพร่หลายแล้ว ผลผลิตขั้นต้นของอุตสาหกรรมนี้หลาย ๆ อย่างสามารถใช้เทคโนโลยีการผลิตที่มีอยู่แล้วผลิตขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น จึงยังพอมีช่องว่างสำหรับประเทศที่กำลังพัฒนาจะเข้ามาสู่อุตสาหกรรมวิศวกรรมบางอย่างโดยไม่ถูกกีดกันจากการพัฒนาอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีการผลิตและผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ ๆ เหมือนอุตสาหกรรมประเภทอื่น ๆ

(3) อุตสาหกรรมวิศวกรรมจัดได้ว่าเป็นกิจกรรมการผลิตที่มีผลต่อเนื่องกับอุตสาหกรรมอื่น ๆ ในระบบเศรษฐกิจที่ค่อนข้างสูง ทั้งการต่อเนื่องเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมที่ใช้ผลิตภัณฑ์จากอุตสาหกรรมวิศวกรรมไปเป็นวัตถุดิบในการผลิต และเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมที่นำมาเป็นวัตถุดิบในการผลิต ดังนั้น จึงมีโอกาสมากที่จะเลือกผลิตผลิตภัณฑ์

ที่มีความเชื่อมโยงต่อกันอันจะก่อให้เกิดการประหยัดจากภายนอก (externalities) ต่าง ๆ ขึ้นได้ ถ้ามีการวางแผนสำหรับการสนับสนุนอุตสาหกรรมนี้อย่างเป็นระบบ

(4) อุตสาหกรรมวิศวกรรมบางกลุ่มมีสัดส่วนของต้นทุนการผลิตทางค่าแรงสูงมาก เมื่อเทียบกับต้นทุนด้านอื่น ๆ โดยเฉพาะทางด้านค่าขนส่ง ในขณะที่อุตสาหกรรมวิศวกรรมบางกลุ่มมีข้อจำกัดเรื่องสถานที่ตั้งของโรงงาน เพราะลักษณะเฉพาะบางอย่างของผลิตภัณฑ์ เช่น มีขนาดใหญ่ น้ำหนักมาก ทำให้โอกาสที่จะเกิดอุตสาหกรรมวิศวกรรมบางประเภทในประเทศที่กำลังพัฒนาเป็นไปได้ง่าย เมื่อพิจารณาถึงต้นทุนรวมซึ่งเกิดขึ้นเนื่องจากการประหยัดค่าขนส่ง

จากคุณสมบัติของอุตสาหกรรมวิศวกรรมตามที่ได้อธิบายไปแล้ว ทำให้คณะรัฐมนตรีได้ลงมติให้ความเห็นชอบกำหนดให้อุตสาหกรรมวิศวกรรม เป็นอุตสาหกรรมสาขา นำตามนโยบายการมีงานทำ และแก้ไขปัญหาคารว่างงาน¹ และในแผนพัฒนาระบบการผลิต การตลาดและการสร้างงานในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 พ.ศ. 2530—2534 ได้เลือกอุตสาหกรรมวิศวกรรมเป็นหนึ่งในสามของอุตสาหกรรมเป้าหมายที่จะพัฒนา² ปัจจุบันนี้กระทรวงอุตสาหกรรมได้จัดตั้งสถาบันพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลและโลหะการขึ้น กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการพลังงาน ได้จัดตั้งศูนย์เทคโนโลยีและวัสดุแห่งชาติ และกำลังเตรียมการตั้งศูนย์อุปกรณ์ขั้นสูงในอนาคตอันใกล้ ทางภาคเอกชนก็ได้มีการลงทุนในโครงการต่าง ๆ ของอุตสาหกรรมนี้เพิ่มขึ้นทั้งที่เริ่มดำเนินการแล้ว ที่ตกลงในหลักการและที่กำลังขอรับการส่งเสริมการลงทุนอยู่

โครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนา³ (Science and Technology Board, STDB) ซึ่งเป็นโครงการร่วมมือทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างประเทศไทยและสหรัฐอเมริกา มีงบประมาณประมาณ 1,300 ล้านบาท ในเวลา 7 ปี เพื่อเร่งรัดพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมนั้น อุตสาหกรรมวิศวกรรมได้รวมอยู่ในโครงการนี้ด้วย

เหตุการณ์ที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรมวิศวกรรมที่เกิดขึ้นในประเทศไทยในช่วงนี้ ตามที่กล่าวแล้วแสดงให้เห็นถึงความสำคัญและการยอมรับของทุกฝ่ายในระบบเศรษฐกิจที่ให้แก่อุตสาหกรรมนี้

ตารางที่ 1 มูลค่าและสัดส่วนของอุตสาหกรรมบริการในบัญชีประชาชาติ 2516-2528

(ราคาคงที่ปี 2516)

ปี พ.ศ.	มวลรวมรายได้ประชาชาติ ในประเทศ		อุตสาหกรรมการผลิตทั้งหมด		อุตสาหกรรมบริการทั้งหมด		คิดเป็นร้อยละ ของอุตสาหกรรม ทั้งหมด
	ล้านบาท	อัตราเพิ่ม%	ล้านบาท	อัตราเพิ่ม%	ล้านบาท	อัตราเพิ่ม%	
2516	180,146	-	31,523	-	4,067	-	12.90
2517	189,950	5.44	34,403	9.14	4,587	12.78	13.33
2518	203,514	7.14	36,787	6.93	4,435	-3.31	12.06
2519	221,226	8.70	42,529	15.61	6,462	23.15	12.84
2520	267,173	7.21	48,071	13.03	6,437	17.85	13.39
2521	261,097	10.09	52,521	9.25	7,064	9.74	13.45
2522	276,907	6.06	57,841	10.12	7,755	9.78	13.41
2523	292,862	5.76	60,597	4.76	8,489	9.46	14.01
2524	311,270	6.29	64,491	6.43	9,297	9.52	14.42
2525	324,032	4.10	67,317	4.38	9,204	-1.00	13.67
2526	342,964	5.84	72,252	7.33	10,903	18.46	15.09
2527	364,206	6.19	77,081	6.68	11,532	5.77	14.96
2528	378,756	3.99	78,921	2.39	10,736	-6.38	13.68
เฉลี่ยอัตราเพิ่มที่มี							
2516-2519		7.09		10.50		10.33	
2519-2524		7.07		8.62		11.22	
2524-2528		5.03		6.18		3.81	

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

หากพิจารณาการขยายตัวของอุตสาหกรรมวิศวกรที่ผ่านมาจะเห็นว่าในรอบ 20 กว่าปีที่ผ่านมามีอัตราการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมวิศวกรอยู่ในระดับสูงกว่าอัตราการเพิ่มของมวลรวมรายได้ประชาชาติ อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาเป็นรายปีจะเห็นได้ว่าอัตราการเพิ่มของอุตสาหกรรมวิศวกรมีการแปรปรวนสูงกว่า สัดส่วนของอุตสาหกรรมวิศวกรในอุตสาหกรรมการผลิตทั้งหมดมีแนวโน้มที่จะไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก แสดงว่าอุตสาหกรรมวิศวกรยังรักษาระดับความสำคัญของตนเองอยู่ แม้ว่าอัตราเพิ่มโดยเฉลี่ยในช่วง 2524--2528 จะต่ำกว่าอัตราเพิ่มโดยเฉลี่ยของมวลรวมประชาชาติและต่ำกว่าของอุตสาหกรรมการผลิตทั้งหมดอยู่บ้างโดยเฉพาะในปี 2528

หากพิจารณาในด้านจำนวนของโรงงานอุตสาหกรรมวิศวกร สถิติของกรมโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม แสดงว่าเมื่อสิ้นปี 2528 โรงงานประกอบอุตสาหกรรมวิศวกรที่จดทะเบียนกับกรมโรงงานมีทั้งสิ้น 12,795 โรงงาน เทียบกับ 10,464 เมื่อสิ้นปี 2522 จำนวนโรงงานเพิ่มขึ้นในช่วงดังกล่าว 22.3% หรือเฉลี่ยเพิ่มขึ้นปีละ 3.2% เทียบกับจำนวนโรงงานที่จดทะเบียนทุกประเภทเฉลี่ยเพิ่มขึ้นปีละ 4.3% ในกลุ่มของประเภทใหญ่ๆ ในอุตสาหกรรมวิศวกร กลุ่มอุปกรณ์การขนส่งและกลุ่มโลหะพื้นฐานมีอัตราการขยายตัวของจำนวนโรงงานสูงกว่าของทั้งอุตสาหกรรม ในขณะที่กลุ่มโรงงานผลิตเครื่องจักรกลและกลุ่มเครื่องจักรและอุปกรณ์ไฟฟ้ามีอัตราการขยายตัวต่ำกว่า สำหรับอุตสาหกรรมวิศวกรที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนทั้งที่ตั้งขึ้นใหม่และขยายกิจการ ซึ่งได้เปิดดำเนินการแล้วในปี 2524 มี 14 โรงงาน ปี 2525 มี 22 โรงงาน ปี 2526 มี 17 โรงงาน ปี 2527 มี 18 โรงงาน และปี 2528 มี 28 โรงงาน ถึงแม้ว่าจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนยังคงมีจำนวนน้อยโดยเปรียบเทียบก็ตาม แต่เป็นเพราะอุตสาหกรรมประเภทนี้ ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมขนาดเล็ก มีการใช้แรงงานเป็นจำนวนมาก มีการใช้เทคโนโลยีและเครื่องจักรภายในประเทศ จึงไม่จำเป็นต้องขอรับการส่งเสริมการลงทุนเหมือนกับอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดใหญ่อื่น ๆ

ตามที่ได้กล่าวมาแล้ว อุตสาหกรรมวิศวกรรมโดยเฉลี่ยมีการใช้แรงงานค่อนข้างมากและสัดส่วนค่าจ้างแรงงานต่อต้นทุนการผลิตทั้งหมดค่อนข้างสูง ดังนั้น อุตสาหกรรมวิศวกรรมของประเทศไทยจะสามารถผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพที่จะแข่งขันกับสินค้าที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ และส่งเป็นผลิตภัณฑ์ออกจำหน่ายยังตลาดโลกได้นั้น ปัจจัยแรงงานจะมีความสำคัญยิ่ง การศึกษาถึงประสิทธิภาพของแรงงานจึงมีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมวิศวกรรมทั้งในด้านการลดต้นทุนการผลิต การปรับปรุงคุณภาพ และมูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรม ในกรณีเครื่องมือที่ใช้กันมากได้แก่การวัดการเพิ่มผลผลิตของแรงงาน

ความสำคัญและอุปสรรคของการศึกษาหรือวิเคราะห์ด้านการเพิ่มผลผลิต

การเพิ่มผลผลิตโดยทั่วไปหมายถึง ความสามารถหรือประสิทธิภาพที่สูงขึ้น ซึ่งแสดงให้เห็นความก้าวหน้าหรือการปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้น การเพิ่มผลผลิตเป็นหัวใจของการประกอบธุรกิจในระบบเศรษฐกิจที่มีการแข่งขันกันอย่างเสรี ในปัจจุบัน นักเศรษฐศาสตร์ได้ให้ความสนใจกับการเพิ่มผลผลิตมาแต่เริ่มแรก เช่นในบทที่ 1 ของหนังสือ *The Wealth of Nation* โดย Adam Smith นั้น เมื่อพิจารณาให้ลึกซึ้งแล้วก็เป็นเรื่องที่เกี่ยวกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและการเพิ่มผลผลิตในภาษาที่ใช้อยู่ในปัจจุบันทั้งสิ้น

ความหมายของการเพิ่มผลผลิตทางเทคนิคสำหรับใช้ในการวัดและการวิเคราะห์นั้น เป็นความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนของผลผลิตกับปัจจัยการผลิตที่ใช้ ดังนั้น เราอาจวัดการเพิ่มผลผลิตในรูปของดัชนีการเพิ่มผลผลิตวัตถุดิบ การเพิ่มผลผลิตแรงงาน การเพิ่มผลผลิตเครื่องจักร การเพิ่มผลผลิตที่ดินและอาคาร การเพิ่มผลผลิตการเงิน การเพิ่มผลผลิตพลังงาน การเพิ่มผลผลิตการจัดการ ซึ่งดัชนีการเพิ่มผลผลิตแต่ละตัวที่กล่าวแล้วไม่เป็นอิสระต่อกัน จึงได้มีการคำนวณดัชนีการเพิ่มผลผลิตรวมอันประกอบด้วยปัจจัยการผลิตมากกว่าหนึ่งรายการขึ้น

การเพิ่มผลผลิตแรงงานเป็นดัชนีตัวที่มีปัญหาเกี่ยวกับหลักการในการวัดก่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับดัชนีการเพิ่มผลผลิตตัวอื่น ๆ แต่ปัญหาในการวัดดัชนีการเพิ่มผลผลิตโดยเฉพาะอย่างยิ่งในดัชนีการเพิ่มผลผลิตในระดับอุตสาหกรรมและระดับชาติก็เกิดขึ้นกับดัชนีการเพิ่มผลผลิตของแรงงานด้วย เช่น ทางด้านผลผลิต ผลิตภัณฑ์ในระบบเศรษฐกิจหลายชนิด อาทิเช่น บริการของรัฐบาลหรือขององค์การที่ไม่หวังผลกำไร หรือผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีการค้าขายกัน ฯลฯ จะมีปัญหามากในการวัดผลิตภัณฑ์เหล่านี้ให้ถูกต้อง ยิ่งกว่านั้นสิ่งที่เกิดขึ้นตลอดเวลาในอุตสาหกรรมคือการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้ดีขึ้น เนื่องจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี โดยที่ราคาของผลิตภัณฑ์นั้นอาจไม่ได้เปลี่ยนแปลงตามไปด้วย หรือกรณีของผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้เป็นผลผลิตขั้นสุดท้ายและอยู่ในกึ่งกลางของขบวนการผลิต การวัดผลิตภัณฑ์ลักษณะดังกล่าวข้างต้นจะมีปัญหาในด้านบัญชีการผลิตภัณฑ์อันได้แก่แรงงานก็มีปัญหาตั้งแต่เรื่องเวลาที่ทำการผลิต ความต่อเนื่องของกิจกรรมการแบ่งระหว่างแรงงานที่ใช้ในขบวนการผลิตโดยตรงและแรงงานที่สนับสนุนแต่ไม่เกี่ยวกับขบวนการผลิตโดยตรง เรื่องการเปลี่ยนแปลงของบัญชีการผลิตภัณฑ์ที่สนับสนุน หรือเป็นอุปสรรคต่อบัญชีแรงงาน เรื่องความเข้มข้นของบัญชีการผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในอุตสาหกรรม

นอกจากนี้ ถึงแม้จะมีข้อมูลครบถ้วนสมบูรณ์พอที่จะคำนวณดัชนีการเพิ่มผลผลิตแรงงานสามารถนำไปเปรียบเทียบกับระหว่างช่วงระยะเวลา หรือเปรียบเทียบระหว่างอุตสาหกรรมหรืออุตสาหกรรมเดียวกันระหว่างประเทศ แต่ก็ยังมีข้อจำกัดที่ไม่ได้แสดงถึงสาเหตุและที่มาของการเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพของแรงงานที่ต้องการวัด

สิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการเพิ่มผลผลิตแรงงาน

ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมวิสาหกิจเป็นกิจการของเอกชนที่เข้ามาทำธุรกิจเพื่อแสวงหากำไรและการเพิ่มผลผลิตแรงงานจะมีส่วนสำคัญในการเพิ่มกำไรให้แก่กิจการ ฉะนั้นการเพิ่มผลผลิตแรงงานจึงเป็นสิ่งที่ธุรกิจพยายามทำอยู่แล้ว อย่างไรก็ตามการดำเนิน

ธุรกิจนั้นตลาดของผลิตภัณฑ์ หรือการจำหน่ายสินค้าที่ผลิตได้ก็มีความสำคัญพอ ๆ กันกับทางด้านการผลิต และวัฏจักรธุรกิจที่ปรากฏอยู่จะมีผลโดยตรงต่อการเพิ่มผลผลิตแรงงานในช่วงที่วัฏจักรธุรกิจอยู่ในขั้นถดถอยและตกต่ำนั้น ยอดการผลิตของผลิตภัณฑ์จะลดต่ำลงโดยการผลิตอยู่ในระยะชลดตัวเพราะมีสินค้าอยู่ในสต็อกมาก และกรณีการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศซึ่งมีผลต่อปริมาณการค้าระหว่างประเทศ การลดยอดผลิตลงมักไม่ได้เป็นไปในสัดส่วนเดียวกับแรงงานที่โรงงานจะลดลง กล่าวคือโรงงานหรือธุรกิจอาจไม่สามารถลดแรงงานลงในอัตราส่วนเดียวกับยอดการผลิตที่ลดลง ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะกฎหมายแรงงานไม่เปิดทางให้ หรือเป็นนโยบายของธุรกิจที่จะไม่ปลดคนงานออกทันที ทำให้จำนวนคนงานซึ่งเป็นตัวหารในสูตรการคำนวณดัชนีการเพิ่มผลผลิตแรงงานไม่เปลี่ยนแปลง หรือลดลงในสัดส่วนที่น้อยกว่ายอดการผลิตที่ลดลงเพราะปัญหาตลาดหดตัว ทำให้ดัชนีการเพิ่มผลผลิตแรงงานลดต่ำลงอย่างแน่นอน

การที่ผู้ผลิตไม่ลดแรงงานลงในขณะที่ยอดการผลิตลดลง (อย่างน้อยในระยะเริ่มต้น) นั้นอาจมีเหตุผลทางเศรษฐกิจที่น่าจะเป็นได้ดังนี้คือ เพื่อเป็นการรักษาภาพพจน์ของบริษัทและรักษาความสัมพันธ์กับแรงงาน (ตัวอย่างเช่น ธุรกิจในเครือของบริษัทปูนซีเมนต์ไทย จำกัด บริษัทมีนโยบายที่จะพยายามไม่ให้มีการปลดคนงานออก ในช่วงปี 2528—2529 ตลาดรถยนต์นั่งขนาดเล็กมาก โรงงานประกอบรถยนต์หลายแห่งต้องลดการผลิตลง แต่ไม่สามารถปลดคนงานออกได้ในสัดส่วนเดียวกับยอดผลิตที่ลดลง โรงงานแห่งหนึ่งต้องให้สิ่งล่อใจหรือการจ้างให้พนักงานลาออก (แต่จำนวนผู้ลาออกมีไม่มากนัก) เพื่อประโยชน์ในระยะยาวเมื่อธุรกิจฟื้นตัวขึ้นจะได้ไม่ต้องไปรับคนงานเข้ามาและเสียเวลาในการฝึกก่อนที่จะปฏิบัติงานได้และไม่แน่ใจว่าจะได้คนงานที่มีคุณสมบัติเหมือนคนงานที่มีอยู่ในปัจจุบัน ฉะนั้นการปลดคนงานออกจึงเป็นมาตรการอันดับท้าย ๆ ที่ธุรกิจสมัยใหม่จะเลือกปฏิบัติ

การที่ธุรกิจไม่สามารถปรับจำนวนแรงงานได้ตามวัฏจักรธุรกิจทำให้การคำนวณการเพิ่มผลผลิตแรงงานมีแนวโน้มที่จะถูกบิดเบือนไปในทางที่ต่ำกว่าที่เป็นจริง

กล่าวคือ คำนึงการเพิ่มผลผลิตแรงงานที่วัดอยู่จะลดลงทันทีโดยมิได้นำเรื่องการใช้ประโยชน์ของแรงงานไปทางด้านอื่น ๆ มาพิจารณาด้วย แรงงานที่ไม่ได้ใช้ในขบวนการผลิตอย่างน้อยส่วนหนึ่งจะถูกใช้ไปในกิจการอื่นของโรงงาน เช่น ซ่อมแซม ทำความสะอาด ผูกอบรม ฯลฯ อันเป็นกิจกรรมสนับสนุนขบวนการผลิตให้สามารถปฏิบัติได้ดีขึ้นเมื่อวัฏจักรธุรกิจเปลี่ยนไปในด้านดีขึ้น กิจกรรมการเตรียมหรือสนับสนุนการผลิตเหล่านี้มิได้นับรวมเข้าไปอยู่ในตัวตั้งของสูตรแต่อย่างไร นอกจากนี้ยังมีผลทางบวกที่จะเกิดขึ้น ทางด้านจิตใจของแรงงานที่ผูกพันต่อกิจการอันมีผลต่อผลการปฏิบัติงานของแรงงาน และการเพิ่มผลผลิตเหล่านี้ในอนาคต

ปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มผลผลิตแรงงาน

โดยปกติการผลิตสินค้าหรือบริการ ปัจจัยการผลิตต่างๆ ต้องใช้ประกอบกันในสัดส่วนที่ทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำที่สุดภายใต้เทคโนโลยีที่มีอยู่ในขณะนั้น สิ่งที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพของแรงงานอาจแยกไว้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ กลุ่มที่เสริมการเพิ่มผลผลิตอันได้แก่แรงงานที่มีความชำนาญมากขึ้นโดยการเรียนรู้จากการปฏิบัติ ทำให้สามารถผลิตได้เพิ่มขึ้น หรือมีคุณภาพดีขึ้น ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งได้แก่ปัจจัยการผลิตอื่น ๆ ที่ใช้ประกอบกับแรงงาน เช่น เครื่องจักร เมื่อเริ่มกิจการนั้น อุปกรณ์การผลิตต่างๆ ยังไม่สามารถทำงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ เมื่อผ่านระยะทดลองงาน (run in) ไปแล้ว อุปกรณ์เหล่านี้จะสามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงขึ้น แต่เมื่อระยะเวลาผ่านไปอุปกรณ์เริ่มสึกหรือเพิ่มขึ้น ๆ อันทำให้ประสิทธิภาพเริ่มลดลงสวนทางกับประสิทธิภาพของแรงงาน โดยทั่วไปปัจจัยการผลิตนอกเหนือจากแรงงานมักจะสัมพันธ์แบบผกผันกับระยะเวลา

ปัจจัยการผลิตที่มีความสำคัญที่สุดคือ ทรัพยากรมนุษย์ซึ่งมีผลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อการเพิ่มผลผลิตไม่ว่าวิธีการผลิตจะเป็นแบบใดก็ตาม การเพิ่มผลผลิตขึ้นอยู่กับระดับความพอใจของผู้ปฏิบัติงาน ระดับของสิ่งจูงใจ ฝีมือ ระดับการฝึกอบรมที่ได้รับ และความเหมาะสมกับงานในตำแหน่งนั้น ๆ ของผู้ปฏิบัติงาน เพื่อที่จะยกระดับการผลิต นักวิชาการทางด้านนี้ ได้พยายามศึกษาค้นมาตรการต่างๆ ขึ้น ตัวอย่างเช่น

ได้มีการนำระบบเวลามาตรฐาน ซึ่งกำหนดขั้นตอนการผลิตต่างๆ และเวลาที่ต้องใช้ในการปฏิบัติแต่ละขั้นตอนการผลิตขึ้นเพื่อใช้เปรียบเทียบกับเวลาที่ใช้ไปจริงๆ ของผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้มีข้อมูลที่ไว้ใจได้อย่างถูกต้องสม่ำเสมอ จึงต้องมีการนำระบบรายงานของพนักงานทุกคนในขบวนการผลิตมาใช้ รายงานดังกล่าวต้องมีการบันทึกไว้ทุกวัน เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเวลามาตรฐานที่ได้กำหนดไว้ ทำให้หัวหน้างาน วิศวกร และผู้จัดการสามารถทราบถึงผลงานของพนักงานแต่ละคนในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ๆ เพื่อจะได้เข้าไปแก้ไขปัญหิต่าง ๆ เกี่ยวกับการผลิตที่เกิดขึ้นได้ทันที่ แม้จะมีเครื่องวัดผลการปฏิบัติงานของพนักงาน และมีหน่วยสนับสนุนคอยแก้ปัญหการผลิตที่เกิดขึ้น การยกระดับการเพิ่มผลผลิตแรงงานก็ไม่เกิดขึ้นถ้าปัจจัยอื่น ๆ ไม่อยู่ในสภาพที่จะเกื้อหนุน หนึ่งในปัจจัยเกื้อหนุนอื่น ๆ ที่กล่าวข้างต้นได้แก่การฝึกอบรม เพื่อให้คนงานรู้วิธีปฏิบัติงานและปฏิบัติอย่างถูกต้อง การมีโครงการฝึกอบรมเป็นประจำจะทำให้แน่ใจได้ว่าคนงานสามารถปฏิบัติงานได้ดี แม้ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิต หรือเครื่องมือบางส่วนของกระบวนการผลิตเกิดขึ้น และทำให้คนงานสามารถทำงานสับเปลี่ยนหน้าที่กันได้ ในสายงานเดียวกัน อันทำให้กิจการนั้นสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์ที่อาจเกิดขึ้นได้ดี

เทคนิคในการเพิ่มผลผลิตของแรงงานอีกประการหนึ่งตั้งอยู่บนพื้นฐานที่ว่า ขบวนการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพสูงสุดได้แก่การตัดสินใจ ณ จุดที่ปัญหาเกิดขึ้นและตัดสินใจ โดยบุคคลที่อยู่ใกล้กับปัญหามากที่สุดอันได้แก่คนงานที่ทำการผลิตนั้น ขบวนการดังกล่าวได้สร้างความภาคภูมิใจให้แก่คนงานที่รู้สึกว่าคุณมีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาประสิทธิภาพขึ้นและเป็นการป้องกันมิให้เกิดปัญหาขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด เทคนิคดังกล่าวได้แก่ระบบ Q.C.C. ที่เรารู้จักกันในปัจจุบัน นอกจากนี้ได้มีการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาใช้ในขบวนการผลิตโดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศที่พัฒนาแล้ว เราคงเคยได้ยินเรื่องการใช้นู๋นยนต์ การนำเอา Barcode มาคิดในผลิตภัณฑ์ ระบบควบคุมสินค้าคงคลัง แผนความต้องการการวัตถุดิบที่ต้องใช้ ฯลฯ เทคโนโลยีเหล่านี้ได้ถูกออกแบบให้เข้ากับระบบสมองกลที่มีใช้กันอย่างแพร่หลายในธุรกิจสมัยใหม่อยู่แล้ว ซึ่งจะมีผลอย่างมากต่อการเพิ่มผลผลิตแรงงาน

การเพิ่มผลผลิตแรงงานของอุตสาหกรรมวิศวกรรม

ตามที่กล่าวไว้ในส่วนที่เกี่ยวกับคุณสมบัติของอุตสาหกรรมวิศวกรรมที่ว่า เป็นกิจกรรมเศรษฐกิจที่มีลักษณะค่อนข้างใช้แรงงานมากและเป็นแรงงานที่มีฝีมือ ฉะนั้น การศึกษาถึงการเพิ่มผลผลิตแรงงานของอุตสาหกรรมนี้ในลักษณะส่วนรวมของอุตสาหกรรมวิศวกรรมทั้งหมดอาจให้ภาพกว้างๆ ของประสิทธิภาพในอดีตที่ผ่านมาได้ ถึงแม้ว่าจะขาดความสมบูรณ์อยู่บ้าง แต่เท่าที่ผ่านมา ก็สอดคล้องกับข้อเท็จจริงที่ว่า การขยายตัวของอุตสาหกรรมวิศวกรรม โดยส่วนรวมนี้น่าจะมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มผลผลิตของแรงงานด้วย

การวัดการเพิ่มผลผลิตแรงงานทำได้หลายระดับด้วยกัน เราอาจวัดในระดับชาติเป็นส่วนรวม ในระดับอุตสาหกรรม ในระดับธุรกิจ ในระดับโรงงาน ในระดับแผนก (ตามขั้นตอนการผลิตต่างๆ) และในระดับคนงานรายบุคคล ยิ่งการวัดในระดับเล็กลง ความถูกต้องจะมากขึ้นในขณะที่ความซับซ้อนลดต่ำลง การวัดการเพิ่มผลผลิตแรงงานในระดับมหภาคนั้นมีประโยชน์และเป็นไปตามหลักการการวัด แม้จะมีข้อจำกัดมากและความถูกต้องลดน้อยลงเนื่องจากปัญหาข้อมูลโดยเฉพาะในการรวบรวมให้ครบถ้วนและรวมกลุ่ม ฯลฯ อย่างไรก็ตามหากข้อมูลที่ใช้ในการสร้างดัชนีมีจำนวนมากพอและวิธีการคำนวณอยู่บนบรรทัดฐานเดียวกัน ก็เป็นเครื่องมือที่ใช้แสดงความเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพของแรงงานได้

โดยปกติการคำนวณการเพิ่มผลผลิตแรงงานนั้น ช่วงเวลาการทำงานของแรงงานที่ใช้ยังสั้นเท่าไร ความแม่นยำถูกต้องของการวัดยังมีมากขึ้น การคำนวณมูลค่าเพิ่มของผลผลิตต่อชั่วโมงการทำงานน่าจะเป็นเครื่องวัดที่ถูกต้องกว่าในกรณีช่วงเวลาทำงานต่อคนงานที่ยาวกว่า เช่น เป็นกะ เป็นสัปดาห์ เป็นเดือนและเป็นปี เพราะถ้าช่วงระยะเวลาที่ยาวออกไปโอกาสที่จะมีปัจจัยอื่นๆ เข้ามาทำให้ปริมาณผลผลิตเปลี่ยนไปยังมีมากทำให้ผลการคำนวณไม่แน่นอน การนำไปใช้โดยเฉพาะการนำไปเปรียบเทียบก็ยิ่งทำให้ผลไม่แน่นอนไปด้วย อย่างไรก็ตามการวัดในช่วงระยะเวลาที่สั้นต้องวัดบ่อยๆ ปริมาณงานและ

ค่าใช้จ่ายย่อมเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ยิ่งกว่านั้นอาจมีปัญหาการที่ผลผลิตยังไม่เสร็จสมบูรณ์ในช่วงเวลาที่ใช้วัด ผลผลิตก็ยังไม่จบขั้นตอนการผลิตในขณะนั้น เช่น ในตอนสิ้นอาทิตย์หรือสิ้นเดือน สิ้นปี นั้นยังมีผลิตภณฑ์อยู่ในกระบวนการผลิต ซึ่งไม่สามารถกำหนดมูลค่าของสินค้านั้นได้

ปัญหาการวัดการเพิ่มผลผลิตแรงงานของอุตสาหกรรมวิศวกรรมของประเทศไทยในระดับธุรกิจนั้นมีปัญหาเกี่ยวกับข้อมูลมาก เพราะอุตสาหกรรมวิศวกรรมนั้นกว้างครอบคลุมกิจกรรมการผลิตที่มีความแตกต่างกันมาก แม้นผลิตภณฑ์ที่ดังกล่าวยังมีความเชื่อมโยงกันอยู่อย่างใกล้ชิดทั้งในการนำไปใช้และในการผลิต เช่น การผลิตโลหะพื้นฐานและการผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และขนาดของธุรกิจในอุตสาหกรรมเดียวกันก็แตกต่างกันมาก เช่น โรงงานในกลุ่มโลหะสามัญพื้นฐานนั้นทุนจดทะเบียนของโรงงานมีตั้งแต่สองแสนห้าหมื่นบาทไปจนถึงร้อยล้านบาท เป็นต้น ทางด้านผลผลิตข้อมูลที่น่ามาใช้ ได้จากการคำนวณรายได้ประชาชาติของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยนำมูลค่าเพิ่มของประเภทอุตสาหกรรม 5 กลุ่ม อันได้แก่ กิจกรรมโลหะสามัญพื้นฐาน ผลิตภณฑ์โลหะต่างๆ เครื่องจักรกล เครื่องจักรและอุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องมือการขนส่ง และใช้อุปกรณ์เก่าที่คำนวณมูลค่าเพิ่มตามราคาคงที่ของปี 2515 อนุกรมนี้มีข้อมูลของปี 2513—2528 ส่วนทางด้านจำนวนแรงงานนี้มีปัญหาเพราะไม่ได้มีการรวบรวมข้อมูลไว้อย่างเป็นระบบและติดต่อกันเป็น อนุกรมเวลา หลังจากที่ยุติการรวบรวมจากกรมแรงงาน สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงอุตสาหกรรม ธนาคารแห่งประเทศไทยและงานวิจัยของนักวิชาการต่างๆ แล้วก็ไม่สามารถหาข้อมูลจำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมวิศวกรรมอย่างครบถ้วน และเป็นอนุกรมเวลาที่ยาวพอสมควร จึงได้หันไปใช้ข้อมูลทางอ้อมซึ่งได้รับอนุเคราะห์จากเจ้าหน้าที่กองบัญชีประชาชาติ สศช. โดยคำนวณจากข้อมูลค่าจ้างแรงงานของการสำรวจแรงงานทั่วราชอาณาจักร ซึ่งสำนักงานสถิติแห่งชาติได้สำรวจไว้ แล้วมาแปลงเป็นจำนวนคนงานของแต่ละกิจกรรมเศรษฐกิจ การใช้ข้อมูลในระดับสาขาอุตสาหกรรมจะมีปัญหาในเรื่องการจัดประเภทที่ไม่เหมือนกันที่เกี่ยวเนื่องกับการแบ่งสาขาอุตสาหกรรมของการคำนวณรายได้ประชาชาติ และการเปลี่ยนแปลงค่าจำกัดความของการสำรวจ

แรงงานในปีหลัง ๆ อยู่ด้วย ฉะนั้นปัญหาเรื่องความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลจำนวนแรงงานจะต้องมีอยู่แน่นอน ข้อมูลจำนวนแรงงานนี้ มีของปี 2524—2528 และเป็นข้อมูลรายปีเท่านั้น ปัญหาเหล่านี้ทำให้ดัชนีที่คำนวณได้มีค่าที่ไม่แม่นยำ แต่การดูแลแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงซึ่งคำนวณขึ้นบนพื้นฐานเดียวกันจะให้แนวทางแก่ผู้ศึกษาได้บ้าง ดัชนีการเพิ่มผลผลิตแรงงานของอุตสาหกรรมวิศวกรรมของประเทศไทยสำหรับช่วงปี 2524—2528 โดยใช้ปี 2524 เป็นปีฐาน มีรายละเอียดตามตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 มูลค่าเพิ่มและจำนวนคนงานในอุตสาหกรรมวิศวกรรม 2524 — 2528

ปี	มูลค่าเพิ่มตามราคาคงที่ปี 2516 (ล้านบาท)	จำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมวิศวกรรม (คน)	มูลค่าเพิ่มต่อคนงานบาท/คน	ดัชนี (ปี 2524 = 100)
2524	9,297	344,016	27,025	100.00
2525	9,204	406,205	22,658	83.84
2526	10,903	391,504	27,849	103.05
2527	11,522	418,797	27,512	101.80
2528	10,796	450,089	23,986	88.75

ที่มา : กองบัญชีประชาชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

จะเห็นได้ว่า มูลค่าเพิ่มต่อคนงานหนึ่งคนหรือการเพิ่มผลผลิตแรงงานของอุตสาหกรรมในช่วงปี 2524 — 2528 อยู่ระหว่าง 22,658 บาท ในปี 2525 ถึง 27,512 บาท ในปี 2527 เมื่อกำหนดให้ปี 2524 มีดัชนีการเพิ่มผลผลิตแรงงานเท่ากับ 100 ดัชนีของปี 2525 จะลดต่ำลงเป็น 83.84 และเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในปี 2526 เป็น 103.05 และ 101.80 ในปี 2527 แล้วลดลงมาเหลือ 88.75 ในปี 2528 แสดงว่าในช่วงระยะเวลา 5 ปีดังกล่าว การเพิ่มผลผลิตแรงงานไม่มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นหรือลดลงอย่างเด่นชัด การวิเคราะห์นี้มีปัญหาเรื่องความแม่นยำถูกต้องของข้อมูลที่ใช้ ความยาวของอนุกรมเวลาที่ใช้ ตลอดจนรายละเอียด

ประกอบที่จะใช้วิเคราะห์เรื่องการเรียนรู้จากการทำงาน จำนวนวันที่ปฏิบัติงานในแต่ละปี สภาพตลาดของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้น ฯลฯ ซึ่งเป็นข้อจำกัดในการวิเคราะห์ เพราะไม่ทราบว่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องอันมีอิทธิพลต่อการเพิ่มผลผลิตแรงงานในอุตสาหกรรมวิศวกรรมเป็นอย่างไรบ้าง

และเมื่อกำหนดการเพิ่มผลผลิตของแรงงานของอุตสาหกรรมวิศวกรรม โดยแยกเป็นกลุ่มใหญ่ๆ 5 กลุ่ม อันได้แก่ โลหะสามัญพื้นฐาน ผลิตภัณฑ์โลหะ เครื่องจักรกล เครื่องจักรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือการขนส่ง (ตามตารางที่ 2 และ 3) ก็ไม่ปรากฏว่าในระยะเวลาดังกล่าวมีดัชนีการเพิ่มผลผลิตแรงงานของกลุ่มอุตสาหกรรมใดมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน ดัชนีที่ได้มีค่าเปลี่ยนแปลงขึ้นลงอย่างไม่มีแบบแผนตายตัว ยกเว้นอุตสาหกรรมกลุ่มเครื่องมือการขนส่งซึ่งค่อนข้างจะไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก จากรายงานการศึกษาของ M. Kasemsuwan⁴ ซึ่งศึกษาการเพิ่มผลผลิตแรงงานของอุตสาหกรรมวิศวกรรมบางประเภทในปี 2519 — 2522 ก็ปรากฏว่าอุตสาหกรรมวิศวกรรมเหล่านั้นไม่ได้มีการขยายตัวอย่างสม่ำเสมอทุกปี

ตารางที่ 3 มูลค่าเพิ่มต่อคนงานของอุตสาหกรรมวิศวกรรมโดยแยกเป็น 5 กลุ่ม

(บาท/คน)

ปี	โลหะสามัญ พื้นฐาน	ผลิตภัณฑ์ โลหะ	เครื่อง จักรกล	เครื่องไฟฟ้า และอุปกรณ์	เครื่องมือ การขนส่ง
2524	9,698	10,420	106,678	28,810	33,262
2525	8,352	7,251	56,428	19,929	31,832
2526	10,891	9,837	71,963	24,594	35,914
2527	7,545	11,672	151,494	23,194	33,194
2528	8,485	10,970	115,701	20,033	30,345

ที่มา : กองบัญชีรายได้ประชาชาติ

ตารางที่ 4 คำนวณการเพิ่มผลผลิตแรงงานอุตสาหกรรมวิศวกรรม 5 กลุ่ม

(2524 = 100)

ปี	โลหะสามัญ พื้นฐาน	ผลิตภัณฑ์ โลหะ	เครื่อง จักรกล	เครื่องไฟฟ้า และอุปกรณ์	เครื่องมือ การขนส่ง
2524	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
2525	86.12	69.59	52.90	69.17	95.70
2526	112.30	94.40	67.46	85.34	107.37
2527	77.80	112.02	72.79	81.47	99.80
2528	84.49	105.28	103.29	69.53	91.23

ที่มา : จากตารางที่ 3

สำหรับการวัดการเพิ่มผลผลิตในระดับธุรกิจนั้น กิจกรรมผลิตขนาดใหญ่ในอุตสาหกรรมวิศวกรรมมีการบริหารที่ทันสมัย โดยทั่วไปได้มีการรวบรวมข้อมูลสถิติต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตไว้อย่างละเอียดแยกตามขั้นตอนกระบวนการผลิตเพื่อใช้ในการควบคุมการผลิต และวางแผนของกิจการ ข้อมูลประเภทนี้มักถูกพิจารณาว่าเป็นความลับของกิจการและโดยปกติไม่ยอมเปิดเผยแก่สาธารณะ เป็นที่น่าสังเกตว่าอาจมีธุรกิจบางแห่งที่ทำการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับยอดผลิต จำนวนคนงานที่ปฏิบัติงาน สัดส่วนของสินค้าที่ผลิตได้ซึ่งมีคุณภาพไม่ได้มาตรฐาน ฯลฯ แต่ไม่ได้มีการนำมาวิเคราะห์และใช้ข้อมูลเหล่านี้อย่างเต็มที่ สำหรับกิจการขนาดเล็กซึ่งมีอยู่เป็นสัดส่วนที่สูงโดยเฉพาะในกลุ่มโลหะสามัญพื้นฐานไม่มีการรวบรวมข้อมูลเหล่านี้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเจ้าของกิจการยังไม่เห็นความสำคัญและไม่มีความรู้พอ จากข้อมูลของบริษัทค้าเงินเนอรัลไทยแลนด์ จำกัด^๕ ซึ่งเป็นบริษัทที่ผลิตอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับปีงบประมาณ 2528 และ 2529 นั้น ผลผลิตของงานฝ่ายผลิตต่อคน/วันปฏิบัติงานได้ลดลงจาก 13,532 หน่วย มาเป็น 7,470 หน่วย ในขณะที่สัดส่วนของเวลาการปฏิบัติงานจริงต่อเวลาปฏิบัติงานมาตรฐานที่คงไว้ได้สูงขึ้นจาก 48.7%

ในปี 2528 มาเป็น 49.8% ในปี 2529 แสดงว่าคนงานโดยเฉลี่ยสามารถผลิตได้เร็วขึ้น (ใช้เวลาผลิตจริงใกล้กับเวลามาตรฐานที่ตั้งไว้ยิ่งขึ้น) แต่ผลผลิตทั้งหมด/คนลดน้อยลง ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะปัจจัยอื่น ๆ เช่น การตลาด ฯลฯ ทำให้ผลผลิตต่อคนงานลดต่ำลง

การศึกษาของ Kasemsuwan ในช่วงปี 2519—2523 นั้น การเพิ่มผลิตภาพแรงงานของอุตสาหกรรมวิศวกรบางอุตสาหกรรม เช่น แผ่นโลหะชุบสังกะสี การผลิตรถแทรกเตอร์ จักรยานยนต์ วิทยุและโทรทัศน์ แผ่นเหล็กชุบตีบุก ฯลฯ นั้น ส่วนใหญ่มีอัตราการเจริญเติบโตที่ค่อนข้างผันผวน บางปีติดลบในอัตราที่สูง

จากข้อมูลเท่าที่ปรากฏอยู่ในปัจจุบันในประเทศไทยแสดงให้เห็นว่าอัตราการเจริญเติบโตของการเพิ่มผลผลิตของแรงงานในอุตสาหกรรมวิศวกรไม่ค่อยคงเส้นคงวานัก การเพิ่มขึ้นและลดลงสลับกันไปในปีต่าง ๆ ที่ผ่านมา แม้ว่ามูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรมนี้จะเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยมา แสดงว่าปัจจัยการผลิตที่เกี่ยวข้องกับแรงงานมีความผันผวนอยู่มาก การศึกษาถึงสาเหตุของการเปลี่ยนแปลง (นอกเหนือจากเรื่องความไม่สมบูรณ์ของข้อมูล) ของการปฏิบัติงานของแรงงานในอุตสาหกรรมวิศวกรควรจะได้ทำต่อไปอย่างมีระบบ และนำมาใช้ในการควบคุมการผลิตให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น เพื่อว่าอุตสาหกรรมนี้จะได้พัฒนาขึ้นอย่างมั่นคงในการเป็นฐานสำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจของประเทศไทยต่อไป

สรุป

เนื่องจากอุตสาหกรรมวิศวกรได้ถูกกำหนดให้มีบทบาทที่สำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศไทยโดยเฉพาะในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 การคำนวณและศึกษาเรื่องการผลิตแรงงานของอุตสาหกรรมนี้จะช่วยให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับอุตสาหกรรมนี้มากยิ่งขึ้น อุตสาหกรรมวิศวกรมีสัดส่วนอยู่ระหว่างร้อยละ 12—15 ของอุตสาหกรรมการผลิตทั้งหมด มีโรงงานที่จดทะเบียนกับกรมโรงงานกว่าหนึ่งหมื่นโรงงาน มูลค่าเพิ่มมีกว่าหนึ่งหมื่นล้านบาทต่อปี การคำนวณดัชนีการผลิต

แรงงานใช้ช่วงระยะ 5 ปี คือ พ.ศ. 2524—2528 โดยใช้ข้อมูลมูลค่าเพิ่ม จากกองบัญชี ประชาชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ส่วนจำนวน คนงานนั้นได้จากข้อมูลการสำรวจแรงงานของสำนักงานสถิติแห่งชาติ โดยทางกองบัญชี ประชาชาตินำมาแยกตามประเภทของอุตสาหกรรม จากการคำนวณปรากฏว่ามูลค่าเพิ่มต่อ คนงานในช่วง 5 ปี อยู่ระหว่าง 22,658—27,849 บาท เมื่อกำหนดในปี 2524 เป็นปีฐาน คำนวณการเพิ่มผลผลิตแรงงานอยู่ระหว่าง 83.84—103.05 เมื่อแยกอุตสาหกรรมวิศวกรรมออกเป็น 5 สาขาย่อย คำนวณการเพิ่มผลผลิตของแต่ละสาขาไม่แตกต่างกันไปจากของกรณีอุตสาหกรรมเท่าไรนัก กล่าวคือมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นลงอยู่ตลอดสำหรับข้อมูลระดับธุรกิจซึ่งมีอยู่ รายเดียวและช่วงระยะ 2 ปี เท่านั้น ปรากฏว่าคำนวณการเพิ่มผลผลิตแรงงานในปี 2528 ต่ำกว่าปีก่อนหน้านั้น ปัญหาการคำนวณคำนวณการเพิ่มผลผลิตแรงงานของอุตสาหกรรม วิศวกรรม นอกจากเรื่องที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่มีอยู่ทั้งในเรื่องความถูกต้องขอบเขตการครอบคลุมของข้อมูลแต่ละรายการที่ใช้ความยาวของอนุกรมข้อมูลที่ใช้ซึ่งมีอยู่เพียง 5 ปี การ เลือกรูปแบบแล้ว การคำนวณมูลค่าของสินค้าที่อยู่ในระหว่างขั้นตอนการผลิตที่ไม่เสร็จ สมบูรณ์ในเวลาที่คำนวณ ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการผลิตของอุตสาหกรรมนี้ซึ่งจะมีผลต่อ ระดับของคำนวณการเพิ่มผลผลิตแรงงานเช่น สภาพของตลาดของผลิตภัณฑ์ระดับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ข้อจำกัดในการปรับเปลี่ยนระดับการจ้างงานของธุรกิจในช่วง เวลาที่เศรษฐกิจซบเซา อายุไขของการใช้งานของเครื่องจักร การเรียนรู้จากการปฏิบัติ ของคนงาน ฯลฯ ได้มีการนำวิธีการสมัยใหม่ เช่น ระบบเวลามาตรฐานในการผลิตแต่ละขั้น ตอน การฝึกอบรมแก่คนงานอยู่เสมอๆ การนำ Barcode, Q.C.C. มาใช้ในการควบคุมการ ผลิตได้ ทำให้การเพิ่มผลผลิตแรงงานสูงขึ้น การกระตุ้นให้ผู้ดำเนินธุรกิจขนาดเล็กใน อุตสาหกรรมวิศวกรรมในประเทศไทยให้ความสนใจกับหลักการ การเพิ่มผลผลิตแรงงานมาก ขึ้น เป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมนี้

FOOTNOTE

¹ISRI International, *Promotion Program for Chemical and Engineering Industries Project-Thailand, Final Report Prepared for Board of Investment, Mimeographed, 1986.*

²ทัศนีย์ ธรรมธัช, "อุตสาหกรรมสาขาน้ำกับกรรมงานทำ" *วารสารเศรษฐกิจและสังคม*, ปีที่ 22 ฉบับที่ 2 มีนาคม-เมษายน 2528 หน้า 48-52

³สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, *แผนพัฒนาระบบการผลิต การตลาด และการสร้างงาน*, ตุลาคม 2529.

⁴ก่อพงศ์ วจนะสวัสดิ์, "สหรัฐอเมริกาให้ความช่วยเหลือทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่ประเทศไทย" เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ สมาคมไทยอเมริกัน 23-24 มกราคม 2530

⁵M. Kasemsuwan et. al, *Labor Productivity Measurement : A Case Study of Some Engineering Industries*, หน้า 22

⁶ข้อมูลของบริษัทคาต้า เจนเนอรัลไทยแลนด์ จำกัด ไม่ได้พิมพ์เผยแพร่

⁷Malai Kasemsuwan, *Ibid* p. 21

เอกสารอ้างอิง

- ทัศนีย์ ธรรมรัช "อุตสาหกรรมสาขานักับการมั่งงานท่า" *วารสารเศรษฐกิจและสังคม* ปีที่ 22 ฉบับที่ 2 มีนาคม - เมษายน 2528
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ *แผนพัฒนาระบบการผลิต การตลาด และการสร้างงาน ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 พ.ศ. 2530-2534*, ตุลาคม 2529
- The Industrial Management Co, Ltd, *Industrial Restructuring Study for the National Economic and Social Development Board, Final Report Volume IV, Technology Development and Promotion for the Engineering Industries, Bangkok, September 1985*
- Somchai Sirirojvisuth, *Manufacturing Efficiency, mimeographed, 1986*
- Sar A. Levitan, Diane Werneke, *Productivity : Problems Prospects and Policies, The Johns Hopkins University Press, London, 1984*
- M. Kasemsuwan and S. Bang-or, *Labour Productivity Measurement : A case Study of Some Engineering Industries, mimeographed, 1985*
- SRI International, *Promotion Program for Chemical and Engineering Industries Project-Thailand, Final Report Prepared for Board of Investment, Mimeographed, December, 1986.*